

Summary

A fuel injector (1) is provided, which has a piezoelectric, electrostrictive or magnetostrictive actuator (3), a valve needle (6), which is in operative connection with the actuator (3) and acted upon with a restoring force by a valve spring (9) in a closing direction to actuate a valve-closure member (7); and an hydraulic coupler (4) which encompasses a piston (25) that at least partially engages in a receiving opening (24) and forms a coupler gap (27) therewith, which is filled with an hydraulic fluid; a cavity (40) being formed in the piston 25, which is open toward the coupler gap (27) and at least partially filled with the hydraulic fluid and forms a compensating chamber (42).

(Figure 1)

540,225

10/540225

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. September 2004 (23.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/081372 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02M 61/16**,
51/06, 61/08

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2004/000112**

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Januar 2004 (26.01.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 10 499.2 11. März 2003 (11.03.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GERSCHWITZ**,
Thomas [DE/DE]; Karlstr. 20, 71735 Eberdingen
(DE). **NOLLER**, Klaus [DE/DE]; Gabweg 17,
71570 Oppenweiler (DE). **YILDIRIM**, Fevzi [DE/DE];
Friedrich-Schaffert-Strasse. 8, 70839 Gerlingen (DE).

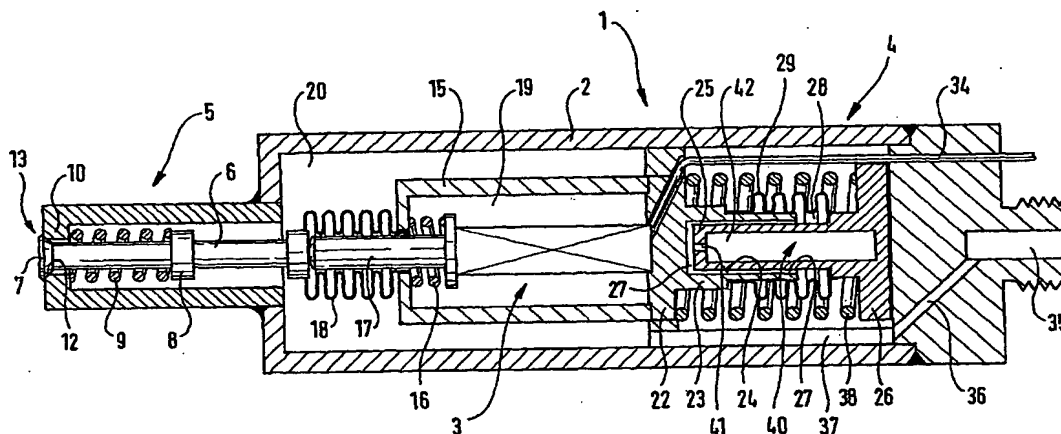
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **FUEL INJECTION VALVE**

(54) Bezeichnung: **BRENNSTOFFEINSPRITZVENTIL**



(57) Abstract: The invention relates to a fuel injection valve (1) comprising a piezoelectric, electrostrictive or magnetostrictive actuator (3), a valve needle (6) actively connected to the actuator (3) and being impinged upon by a valve spring (9) with a restoring force in closing direction in order to actuate a valve closing body (7) of the fuel injection valve (1), in addition to a hydraulic coupler (4) that includes a piston (25) which engages partly in a receiving hole (24) and which forms a coupler gap (27) together with said hole, said gap being filled with a hydraulic fluid, wherein a cavity (40) that is open towards the coupler gap (27) is formed in the piston (25), said cavity being at least partly filled with the hydraulic fluid and forming a compensation chamber (42).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Brennstoffeinspritzventil (1) vorgeschlagen, mit einem piezoelektrischen, elektrostriktiven oder magnetostruktiven Aktor (3), einer mit dem Aktor (3) in Wirkverbindung stehenden und in einer Schließrichtung von einer Ventilschließkraft beaufschlagten Ventilschließnadel (6) zur Betätigung eines Ventilschließkörpers (7) des Brennstoffeinspritzventils (1), und einem hydraulischen Koppler (4), der einen Kolben (25) umfasst, der zumindest teilweise in eine Aufnahmeöffnung (24) greift und mit dieser einen Kopplerspalt (27) bildet, welcher mit einem Hydraulikfluid gefüllt ist, wobei in dem Kolben (25) ein zum Kopplerspalt (27) hin geöffneter Hohlraum (40) gebildet ist, der zumindest teilweise mit dem Hydraulikfluid gefüllt ist und eine Ausgleichskammer (42) bildet.

WO 2004/081372 A1